

Docket No.: K-0572

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :
Yong Jae LEE :
Serial No.: New U.S. Patent Application :
Filed: November 26, 2003 :
Customer No.: 34610 :
For: DISHWASHER :

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

U.S. Patent and Trademark Office
2011 South Clark Place
Customer Window
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03
Arlington, Virginia 22202

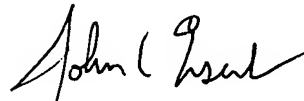
Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Korean Patent Application No. 2002/74993 filed November 28, 2002

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP



John C. Eisenhart
Registration No. 38,128

P.O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440 JCE/jlg
Date: November 26, 2003

Please direct all correspondence to Customer Number 34610



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0074993
Application Number

46

출원 년 월 일 : 2002년 11월 28일
Date of Application NOV 28, 2002

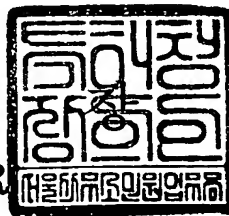
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 10 월 01 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0003
【제출일자】 2002.11.28
【국제특허분류】 A47L
【발명의 명칭】 식기세척기의 연수장치
【발명의 영문명칭】 The softener for a dish-washing
【출원인】

【명칭】 엘지전자 주식회사

【출원인코드】 1-2002-012840-3

【대리인】

【성명】 박병창

【대리인코드】 9-1998-000238-3

【포괄위임등록번호】 2002-027067-4

【발명자】

【성명의 국문표기】 이용재

【성명의 영문표기】 LEE, Yong Jae

【주민등록번호】 760214-1901419

【우편번호】 681-260

【주소】 울산광역시 중구 반구동 49-27

【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박병창 (인)

【수수료】

【기본출원료】 19 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 4 항 237,000 원

【합계】 266,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 세척수에 용해되어 있는 경도 성분을 제거하여 연수를 공급해주는 식기세척기의 연수장치에 관한 것으로서, 특히 이온 교환수지를 재생시켜주는 소금물의 농도를 정확하게 감지하여 소금 부족 여부를 판단할 수 있는 식기세척기의 연수장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 식기세척기의 연수장치는 세척수로부터 중금속 및 금속성 이온 성분이 흡착/제거되는 이온 교환수지가 내장되는 필터통과, 상기 이온 교환수지를 재생시켜주는 일정 농도 이상의 소금물을 생성하도록 소금이 저장되는 소금통이 구획되도록 형성된 케이스와; 상기 소금통과 연통되도록 상기 케이스 일측에 형성된 가이드부와; 상기 가이드부를 따라 상하 이동 가능하게 설치되어 소금물의 농도에 따라 부양되는 정도가 달라지는 플로우트와; 상기 가이드부의 하부 일측에 설치되어 상기 플로우트와의 거리에 따라 센싱신호를 발생시키는 센서와; 상기 센서에서 발생된 센싱신호에 따라 소금의 저장량을 알리는 알림수단을 포함하여 구성된다.

【대표도】

도 5

【색인어】

식기세척기, 연수장치, 이온 교환수지, 소금통, 플로우트, 자석, 센서

【명세서】

【발명의 명칭】

식기세척기의 연수장치 {The softener for a dish-washing}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 식기세척기가 도시된 사시도,

도 2는 일반적인 식기세척기가 도시된 측단면도,

도 3은 종래 기술에 따른 식기세척기의 연수장치 일부가 절개 도시된 도면,

도 4는 종래 기술에 따른 식기세척기의 연수장치에 소금이 부족한 경우 연수장치의 일부 상태가 도시된 도면,

도 5는 본 발명에 따른 식기세척기의 연수장치 일부가 절개 도시된 도면,

도 6은 본 발명에 따른 식기세척기의 연수장치에 소금이 부족한 경우 연수장치의 일부 상태가 도시된 도면이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

50 : 연수장치

52 : 케이스

52a : 필터통

52b : 소금통

54 : 가이드부

56 : 플로트

58 : 센서

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <12> 본 발명은 세척수에 용해되어 있는 경도 성분을 제거하여 연수를 공급해주는 식기세척기의 연수장치에 관한 것으로서, 특히 이온 교환수지를 재생시켜주는 소금물의 농도를 정확하게 감지하여 소금 부족 여부를 판단할 수 있는 식기세척기의 연수장치에 관한 것이다.
- <13> 도 1과 도 2는 일반적인 식기세척기가 도시된 사시도 및 측단면도이고, 도 3은 종래 기술에 따른 식기세척기의 연수장치 일부가 절개 도시된 도면이며, 도 4는 종래 기술에 따른 식기세척기의 연수장치에 소금이 부족한 경우 연수장치의 일부 상태가 도시된 도면이다.
- <14> 일반적으로 식기세척기는 도 1과 도 2에 도시된 바와 같이 전면이 개방되어 외곽을 형성하는 본체(2)에 내장되어 식기의 세척이 이루어지는 공간을 형성하는 세척조(4)와, 상기 본체(2)의 전면에 개폐 가능하게 설치되는 도어(6)와, 상기 세척조(4) 하부에 설치되어 세척수가 모이는 집수통(7)과, 상기 세척조(4) 하측에 슬라이딩 가능하게 장착되어 식기가 올려지는 선반(8)과, 상기 집수통(7)과 연결되어 상기 세척조(4)의 바닥면 측에 끝단이 위치되는 분사유로(10a)에 회전 가능하게 설치되어 상기 선반(8) 측으로 세척수를 분사시키는 분사노즐(10)과, 상기 집수통 일측에 설치되어 상기 분사노즐(10)을 통하여 세척수가 분사될 수 있도록 상기 분사노즐(10) 측으로 세척수를 펌핑시키는 세척펌프(12)와, 상기 세척조(4) 하측에 형성된 공간에 세척수가 유동되는 급수유로(14) 또는 배수유로(16)를 각각 개폐시키도록 설치되어 세척수를 급수 또는 배수시키는 급수밸브(15) 및 배수펌프(17)와, 상기 급수유로(14) 일측에

연통되도록 설치되어 급수되는 세척수를 연수로 바꾸어 상기 집수통(7) 측으로 공급되도록 하는 연수장치(20)를 포함하여 구성된다.

<15> 여기서, 상기 본체(2)와 세척조(4) 사이에는 상기 급수유로(14) 및 배수유로(16) 일부가 구획되도록 형성됨과 아울러 상기 도어(6)에 설치된 송풍팬(6a)에 의해 건조 행정시 상기 세척조(4) 내부의 가열된 공기가 배출됨에 따라 외부 공기가 흡입되는 건조용 공기 흡입유로(18)가 구획되도록 형성되는 유로 케이스(19)가 설치된다.

<16> 특히, 상기 연수장치(20)는 도 3에 도시된 바와 같이 세척수로부터 중금속 및 금속성 이온을 흡착/제거해주는 이온교환수지(미도시)와, 상기 이온교환수지를 재생시키는 소금물을 생성하도록 소금이 각각 구획된 공간인 필터통(22a)과 소금통(22b)에 저장되고, 상기 필터통(22a)과 소금통(22b)은 급수유로(14)와 연통되도록 설치되며, 소금의 양을 감지하여 부족한 경우 외부로 신호를 발생시킬 수 있도록 상기 소금통(22b) 일측에 상하 방향으로 길게 형성된 가이드부(24)에 플로우트 본체(26a)가 유동될 수 있도록 설치되고, 상기 가이드부(24)의 하측에는 상기 플로우트 본체(26a) 하단에 부착된 자석(26b)에 의해 접점이 연결되어 통전되도록 하는 리드 스위치(28)가 설치된다.

<17> 물론, 상기 이온 교환수지는 자체적으로 중금속 및 금속성 이온을 흡착/제거하게 되는데, 교환 용량이 포화상태가 되어 더 이상 이온을 교환시키지 못하는 경우 소금물에 의해 재생되며, 이러한 소금물을 생성시키기 위하여 상기 소금통(22b) 측으로 일부의 세척수가 공급될 수 있도록 상기 소금통(22b)과 급수유로(14) 사이에는 재생밸브(미도시)가 설치된다.

<18> 이때, 상기 소금물의 농도는 상기 플로우트 본체(26a) 및 자석(26b)과 리드 스위치(28)에 의해 감지되어 소금의 양이 부족함이 알람장치 등에 의해 외부로 알려지게 된다.

<19> 구체적으로 살펴보면, 상기 리드 스위치(28)는 두 접점이 떨어져 있도록 설치되지만, 도 4에 도시된 바와 같이 상기 소금물이 상기 이온 교환수지를 재생시킴에 따라 소금물의 농도가 떨어지게 되고, 상기 소금물의 농도가 떨어짐에 따라 상기 플로우트 본체(26a) 및 자석(26b)이 가라앉게 되며, 상기 리드 스위치(28)에 근접해진 자석(26b)의 자기장에 의해 상기 리드 스위치(28)의 접점이 붙어서 통전되어 소금의 양이 부족함을 외부로 알리게 된다.

<20> 보통, 상기 이온 교환수지를 재생시키는데 사용되는 소금물의 농도는 10%가 적당하다.

<21> 그러나, 종래 기술에 따른 식기세척기의 연수장치는 소금물의 농도에 따라 이동되는 플로우트 본체(26a) 및 자석(26b)에 의해 리드 스위치(28)가 개폐됨에 따라 소금의 부족 여부를 판단하기 때문에 동작거리의 오차가 클 뿐 아니라 외부 충격 등으로 인한 영향이 크므로 측정의 신뢰성이 떨어지는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22> 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 세척수로부터 중금속 또는 금속성 이온을 걸러주는 이온 교환수지를 재생시켜 반복적으로 사용할 수 있도록 일정한 농도를 가진 소금물을 생성시키기 위하여 소금물의 농도를 정확하게 측정함으로써 소금의 보충 시기 및 보충량을 정확하게 판단할 수 있도록 하는 식기세척기의 연수장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<23> 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 식기세척기의 연수장치는 세척수로부터 중금속 및 금속성 이온 성분이 흡착/제거되는 이온 교환수지가 내장되는 필터통과, 상기 이온 교환수지를 재생시켜주는 일정 농도 이상의 소금물을 생성하도록 소금이 저장되는 소금통이 구획되도록 형성된 케이스와; 상기 소금통과 연통되도록 상기 케이스 일측에 형성된 가이드부와; 상기 가이드부를 따라 상하 이동 가능하게 설치되어 소금물의 농도에 따라 부양되는 정도가 달라지는 플로우트와; 상기 가이드부의 하부 일측에 설치되어 상기 플로우트와의 거리에 따라 센싱신호를 발생시키는 센서와; 상기 센서에서 발생된 센싱신호에 따라 소금의 저장량을 알리는 알림수단으로 구성된다.

<24> 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<25> 도 5는 본 발명에 따른 식기세척기의 연수장치 일부가 절개 도시된 도면이고, 도 6은 본 발명에 따른 식기세척기의 연수장치에 소금이 부족한 경우 연수장치의 일부 상태가 도시된 도면이다.

<26> 상기 본 발명에 따른 식기세척기의 연수장치는 도 5에 도시된 바와 같이 세척수로부터 중금속 및 금속성 이온을 흡착하여 자체적으로 제거시키는 이온 교환수지(미도시)가 내장되는 필터통(52a)과 상기 이온 교환수지의 교환용량을 초과한 경우 상기 이온 교환수지를 재생시킬 수 있도록 소금물을 생성시키기 위하여 소금이 저장되는 소금통(52b)이 구획되도록 형성된 케이스(52)와, 상기 소금통(52b)과 연통되도록 상기 케이스(52) 일측에 상하 길이 방향으로 길게 형성된 가이드부(54)와, 상기 가이드부(54)를 따라 상하 이동 가능하게 설치되어 소금물의 농

도에 따라 부양되는 정도가 달라지는 플로우트(56)와, 상기 가이드부(54)의 하부 일측에 설치되어 상기 플로우트(54)와의 거리에 따라 센싱신호를 발생시키는 센서(58)와, 상기 센서(58)에서 발생된 센싱신호에 따라 소금의 저장량을 외부로 알려주는 알림수단(미도시)으로 구성된다.

<27> 여기서, 상기 케이스(52)는 식기세척기의 세척조(미도시) 일측면과 본체(미도시) 사이에 내장되는 유로 케이스(60)와 연결되도록 설치되되, 상기 유로 케이스(60)는 세척수가 급수 또는 배수되는 급수유로(62) 및 배수유로(64)가 구획되도록 형성됨과 아울러 건조시 외부의 공기가 흡입되는 건조용 공기 흡입유로(66)가 형성되고, 상기 연수장치(50)는 상기 필터통(52a)과 소금통(52b)이 각각 상기 급수유로(62)와 연통되도록 설치된다.

<28> 아울러, 상기 이온 교환수지의 교환 용량을 초과한 경우 상기 이온 교환수지를 재생시키는 소금물을 생성시키기 위하여 상기 급수유로(62)를 따라 급수되는 물의 일부가 상기 소금통(52b) 측으로 공급될 수 있도록 상기 급수유로(62)와 소금통(52b) 사이에는 재생밸브(미도시)가 설치된다.

<29> 특히, 상기 플로우트(56)는 소금물의 농도에 따라 부양되는 정도가 달라지는 플로우트 본체(56a)와, 상기 플로우트 본체(56a) 하단에 부착된 자석(56b)으로 구성되되, 상기 플로우트 본체(56a) 및 자석(56b)은 상기 소금물의 농도가 짙어질수록 부력이 커짐에 따라 부양되는 정도가 커진다.

<30> 다음, 상기 센서(58)는 상기 자석(56b)과의 거리가 소정거리 이하인 경우 전류를 발생시키거나, 상기 자석(56b)과의 거리에 따라 발생하는 전류의 크기를 변화시키는 홀 센서로써, 상기 홀 센서는 제작 방법에 따라 다양한 값을 측정하여 그에 따른 신호를 발생시키도록 제작될 수 있다.

- <31> 이때, 상기 이온 교환수지가 자체적으로 중금속 및 금속성 이온을 흡착/제거하는 교환 능력을 초과한 경우 상기 이온 교환수지를 재생시키기 위하여 상기 소금통(52b) 내부의 소금물이 상기 필터통(52a) 측으로 공급되고, 상기 소금통(52b) 측으로 물이 다시 공급되기 때문에 상기 소금통(52b) 내부의 소금물의 농도가 떨어지게 되고, 상기 소금통(52b)과 연통되는 가이드부(54)에 상하 이동 가능하게 설치된 플로우트 본체(56a) 및 자석(56b)은 하측으로 가라앉게 되고, 상기 자석(56b)과 센서(58) 사이에 거리가 근접됨에 따라 상기 센서(58)에서는 센싱 신호를 발생시키게 된다.
- <32> 다음, 상기 알람수단은 상기 센서(58)의 센싱 신호에 따라 소금의 부족 여부를 외부로 문자 또는 경고등에 의해 알려주는 경보장치가 될 수 있을 뿐 아니라 상기 센서(58)의 센싱 신호에 따라 소금물의 농도를 문자 또는 기호 등으로 표시해주는 디스플레이 장치가 될 수도 있다.
- <33> 상기와 같이 구성된 본 발명의 동작을 살펴보면 다음과 같다.
- <34> 먼저, 급수밸브(미도시)가 개방됨에 따라 세척수는 급수유로(62)를 따라 상기 연수장치의 필터통(52a)으로 유입되고, 세척수는 상기 필터통(52a)에 내장된 이온 교환수지를 통과하면서 중금속 및 금속성 이온 등이 걸러져 연수가 되어 집수통(미도시)으로 공급된다.
- <35> 이때, 상기 이온 교환수지는 자체적으로 세척수로부터 중금속 및 금속성 이온을 흡착하여 제거하게 된다.

- <36> 한편, 상기 소금통(52b)에는 소금이 저장되어 있고, 상기 가이드부(54)에는 상기 플로우트 본체(56a) 및 자석(56b)이 하측에 위치되어 있으며, 상기 센서(58)는 작동되지 않는 상태로 있다.
- <37> 상기와 같이 이온 교환수지에 의해 세척수를 연수시키게 되는데, 그 교환 능력이 포화상태에 이르면 소금물을 공급하여 재생하여 사용할 수 있다.
- <38> 이때, 상기 급수유로(62)를 따라 공급되는 세척수의 일부가 상기 유로 케이스(60)의 일측에 저장되며, 상기 재생밸브가 개방됨에 따라 상기 유로 케이스(60)의 일측에 저장된 물이 상기 소금통(52b) 측으로 공급되어 소금물을 생성시키게 되며, 상기 소금통(52b) 측의 소금물은 상기 필터통(52a) 측으로 공급된다.
- <39> 물론, 공급되는 물의 양과 저장된 소금의 양에 따라 적정량의 소금물의 농도가 정해지게 되는데, 보통 상기 이온 교환수지를 재생시키는 소금물의 농도는 10%가 적합하다.
- <40> 따라서, 상기 가이드부(54)에 채워진 소금물에 상기 플로우트 본체(56a) 및 자석(56b)이 부양되는 정도에 따라 소금물의 농도를 감지할 수 있게 된다.
- <41> 구체적으로, 상기 플로우트 본체(56a) 및 자석(56b)은 소금물의 농도가 짙을수록 소금물에 뜨게되는 반면, 상기 소금물의 농도가 옅을수록 소금물에 가라앉게 된다.
- <42> 상기와 같이 이온 교환수지를 재생시키는 과정이 되풀이 될수록 상기 소금통(52b)에 생성된 비교적 농도가 짙은 소금물은 상기 필터통(52a) 측으로 공급되고, 다시 상기 재생밸브가 개방됨에 따라 상기 유로 케이스(60) 일측에 저장된 세척수의 일부가 상기 소금통(52b) 측으로 공급됨으로 소금물의 농도는 옅어지게 된다.

- <43> 따라서, 도 6에 도시된 바와 같이 상기 가이드부(54)에 위치된 상기 플로우트 본체(52a) 및 자석(52b)은 소금물의 농도가 떨어짐에 따라 소금물에 가라앉게 되고, 상기 플로우트 본체(52a) 및 자석(52b)과 상기 가이드부(54)의 하측에 설치된 센서(58)와의 거리가 좁아짐에 따라 상기 센서(58)에서는 센싱 신호에 발생된다.
- <44> 물론, 상기 센서(58)는 제작 방법에 따라 발생하는 센싱 신호가 달라지게 되며, 상기 센서(58)는 상기 이온 교환수지가 재생되는 경우에 작동된다.
- <45> 이와 같이, 상기 센서(58)에서 발생된 센싱 신호에 따라 상기 알림수단을 통하여 외부로 소금물의 농도 또는 소금의 부족 여부가 알려지게 된다.

【발명의 효과】

- <46> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 식기세척기의 연수장치는 소금물의 농도에 따라 부양되는 정도가 달라지는 플로트가 소금통과 연통되는 가이드부에 채워지는 소금물에 부양될 수 있도록 설치되고, 상기 플로트와의 간격에 따라 센싱 신호를 발생시키는 센서가 상기 가이드부 하측에 설치되기 때문에 센서의 센싱 신호에 따라 소금물의 농도를 정확하게 측정할 수 있으므로 소금의 보충 시기 및 보충량을 정확하게 판단할 수 있을 뿐 아니라 나아가 제품의 신뢰성을 높일 수 있는 이점이 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

세척수로부터 중금속 및 금속성 이온 성분이 흡착/제거되는 이온 교환수지가 내장되는 필터통과, 상기 이온 교환수지를 재생시켜주는 일정 농도 이상의 소금물을 생성하도록 소금이 저장되는 소금통이 구획되도록 형성된 케이스와;

상기 소금통과 연통되도록 상기 케이스 일측에 형성된 가이드부와;

상기 가이드부를 따라 상하 이동 가능하게 설치되어 소금물의 농도에 따라 부양되는 정도가 달라지는 플로우트와;

상기 가이드부의 하부 일측에 설치되어 상기 플로우트와의 거리에 따라 센싱신호를 발생시키는 센서와;

상기 센서에서 발생된 센싱신호에 따라 소금의 저장량을 알리는 알림수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 식기세척기의 연수장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 플로우트는 소금물의 농도에 따라 부양되는 정도가 달라지는 플로우트 본체와, 상기 플로우트 본체 하단에 부착된 자석으로 이루어진 것을 특징으로 하는 식기세척기의 연수장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 센서는 상기 플로우트와의 거리가 소정거리 이하인 경우 전류를 발생시키는 홀 센서인 것을 특징으로 하는 식기세척기의 연수장치.

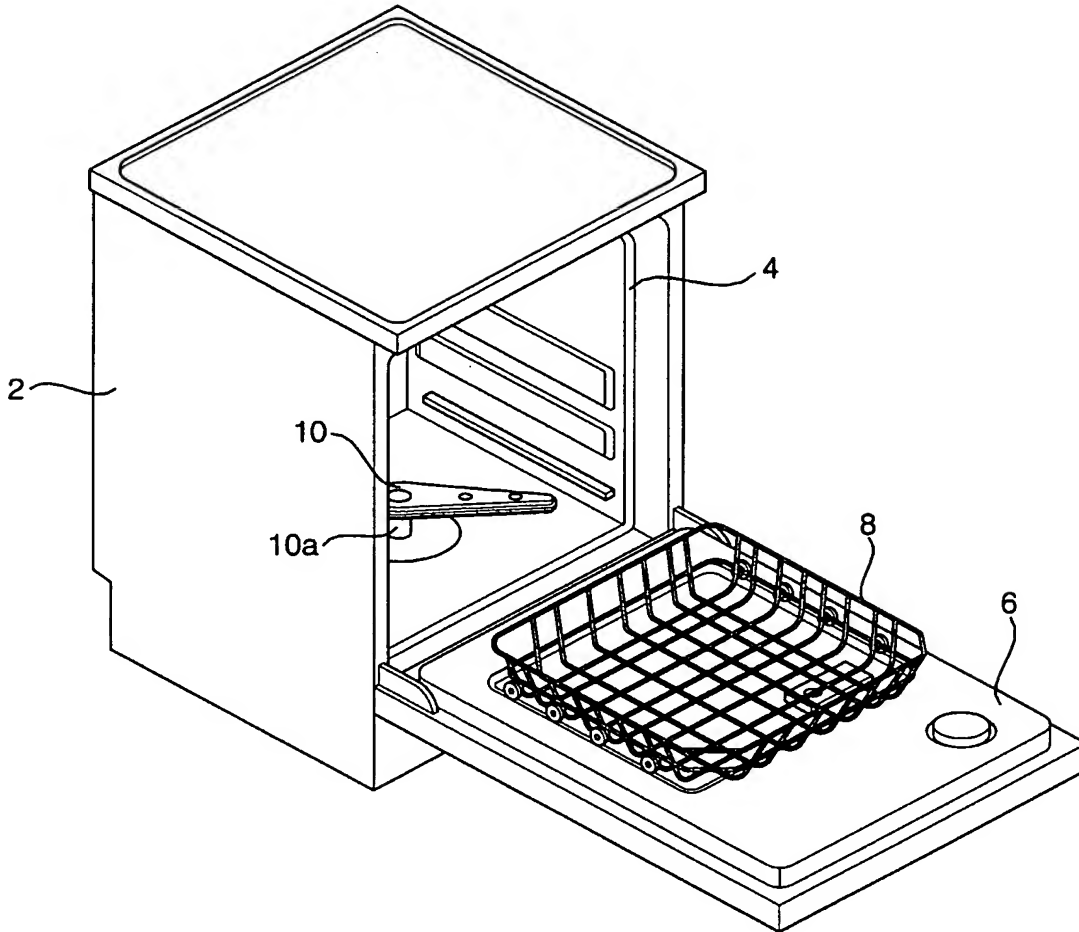
【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

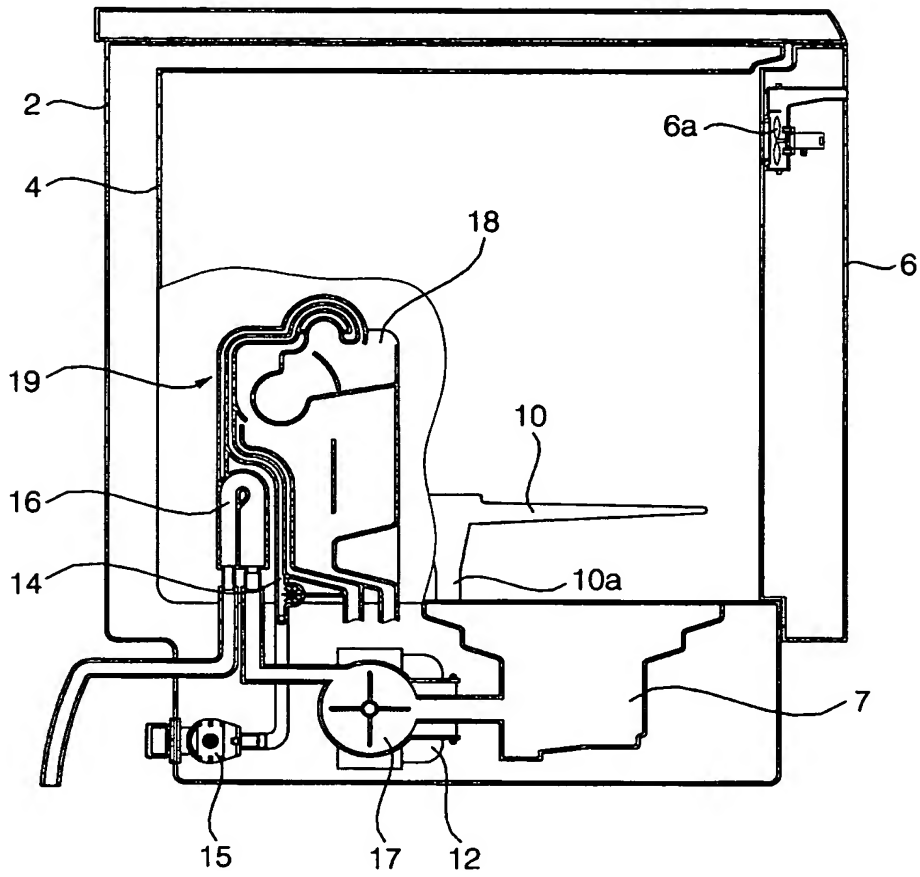
상기 센서는 상기 플로우트와의 거리에 따라 발생하는 전류의 크기를 변화시키는 홀 센서인 것을 특징으로 하는 식기세척기의 연수장치.

【도면】

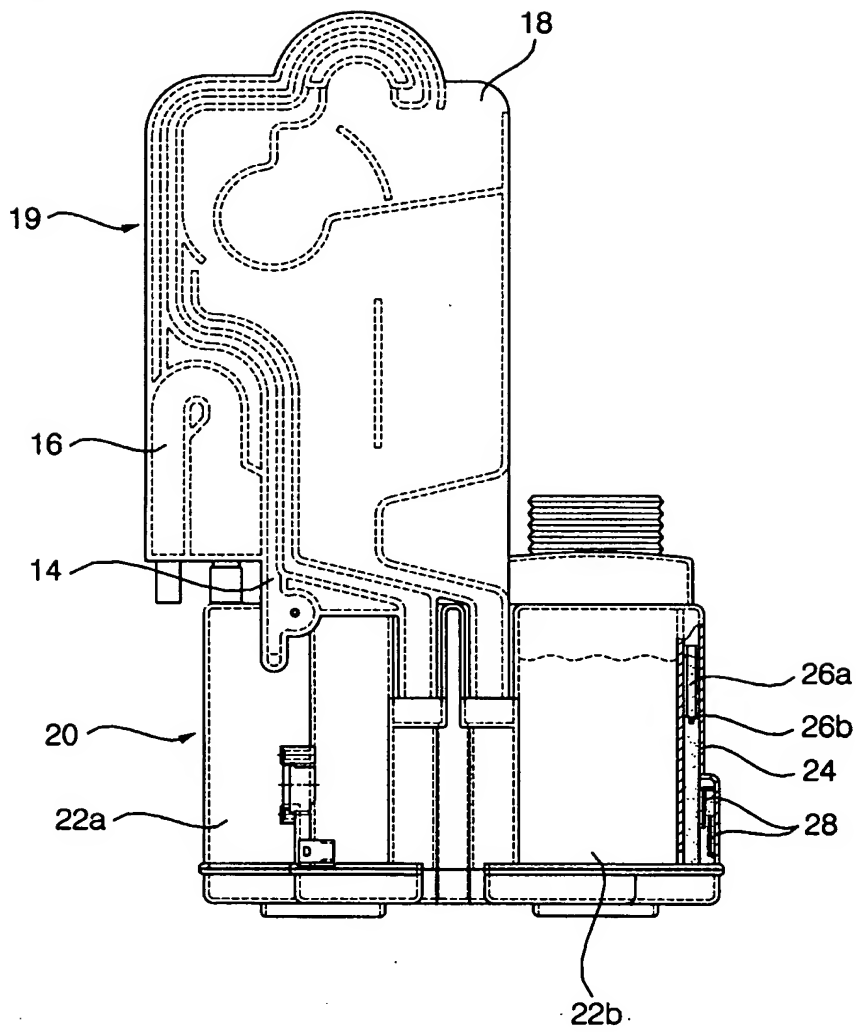
【도 1】



【도 2】



【도 3】

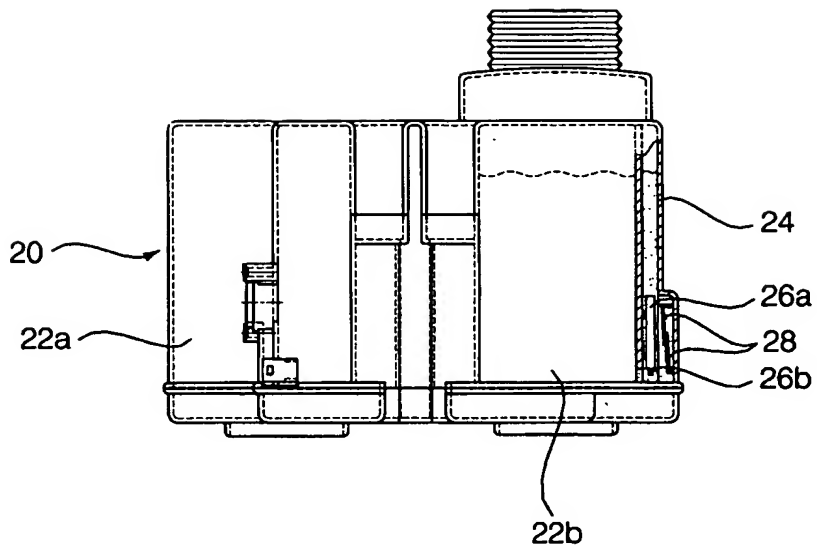




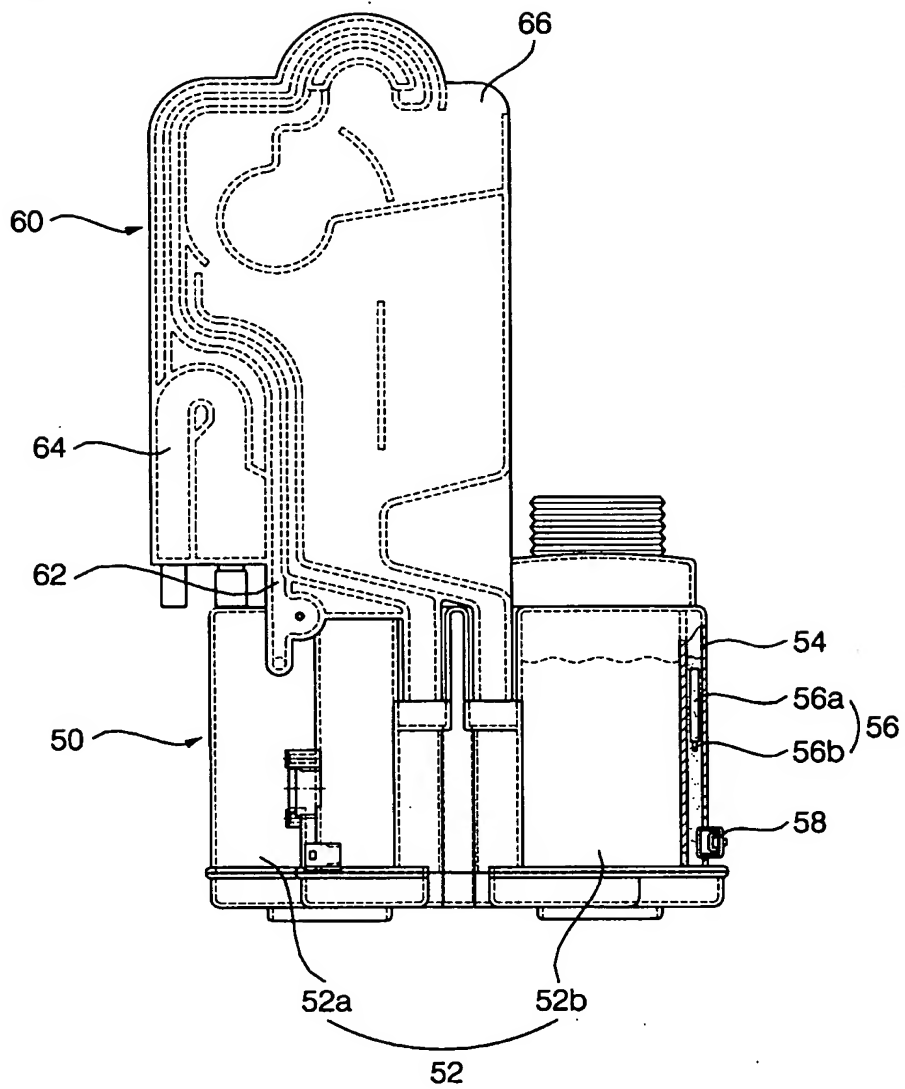
1020020074993

출력 일자: 2003/10/9

【도 4】



【도 5】



【도 6】

